

REC'D 05 NOV 2003

WIPO PCT



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

**Aktenzeichen:**

102 41 008.9

**Anmeldetag:**

5. September 2002

**Anmelder/Inhaber:**

Otto Bock HealthCare GmbH, Duderstadt/DE

**Bezeichnung:**

Rollstuhl, insbesondere Elektrorollstuhl

**IPC:**

A 61 F 5/04

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der  
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 6. Oktober 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Scholz



3

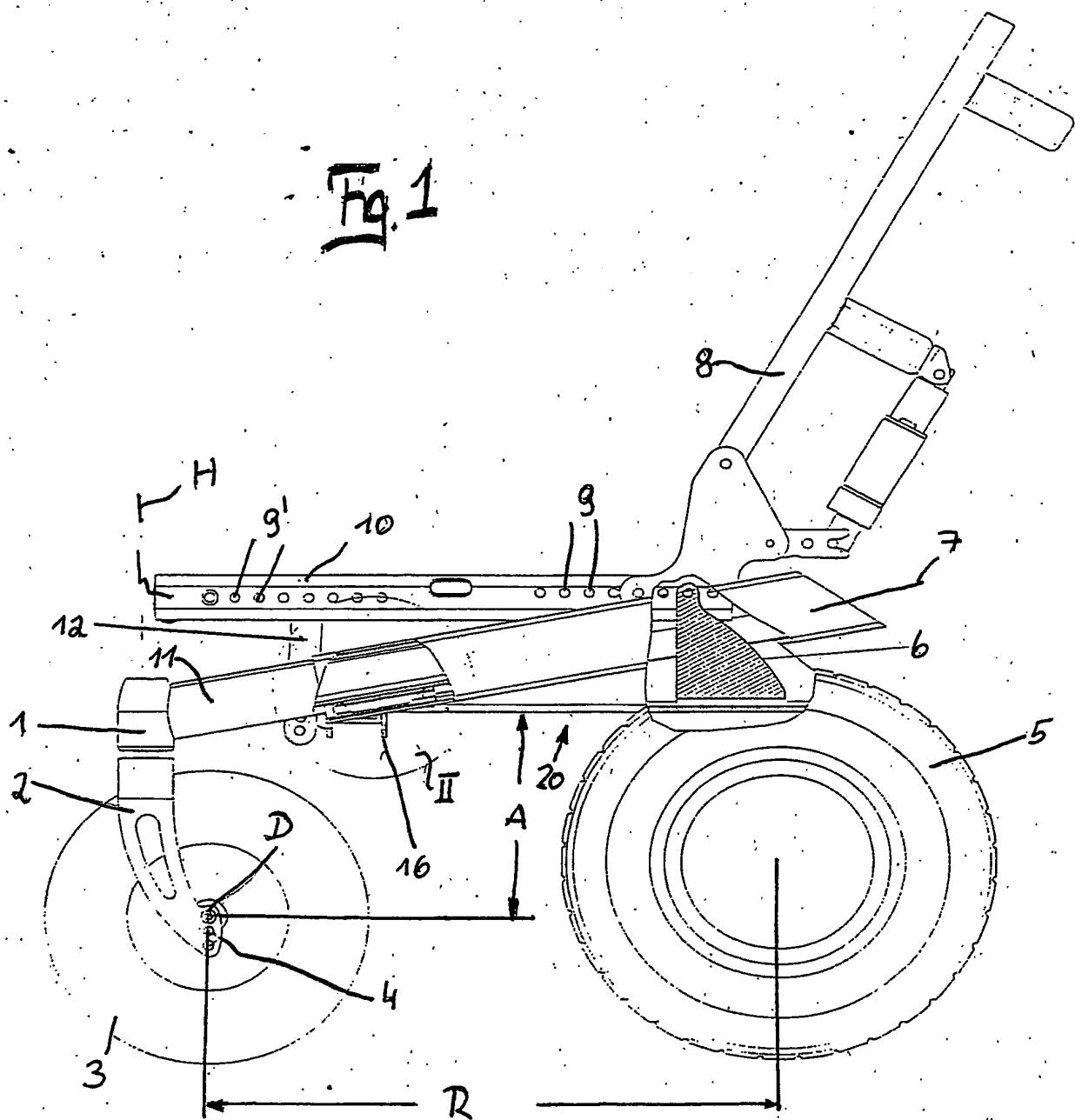
## Zusammenfassung

Ein Rollstuhl, insbesondere Elektrorollstuhl, mit einem Rahmen (20), mindestens einem lenkbaren Rad (3) und zwei unlenkbaren Rädern (5), die zueinander in einem Radstand (R) mit dem Rahmen (20) in Verbindung stehen, und einem am Rahmen (20) befestigten Sitz (10) mit einer Rückenlehne (8), zeichnet sich dadurch aus, dass der Radstand (R) einstellbar ist.

Bezug zur Figur 1.

10 /sp.

Fig. 1



**GRAMM, LINS & PARTNER**  
**Patent- und Rechtsanwaltssozietät**  
Gesellschaft bürgerlichen Rechts

GRAMM, LINS & PARTNER GbR, Theodor-Heuss-Str. 1, D-38122 Braunschweig

Otto Bock  
HealthCare GmbH  
Max-Näder-Straße 15

37115 Duderstadt

Unser Zeichen/Our ref.:  
0108-338 DE-1

**Braunschweig:**

Patentanwalt Prof. Dipl.-Ing. Werner Gramm \*  
Patentanwalt Dipl.-Phys. Dr. jur. Edgar Lins \*  
Rechtsanwalt Hanns-Peter Schrammek <sup>1</sup>  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Thorsten Rehmann \*  
Rechtsanwalt Christian S. Drzymalla <sup>1</sup>  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Hans Joachim Gerstein \*  
Rechtsanwalt Stefan Risthaus  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Kai Störnebel \*

**Hannover:**

Patentanwältin Dipl.-Chem. Dr. Martina Läufer \*

- \* European Patent Attorney
- ° European Trademark Attorney
- <sup>1</sup> zugelassen beim LG u. OLG Braunschweig

**Datum/Date**

4. September 2002

**Rollstuhl, insbesondere Elektrorollstuhl**

Die Erfindung betrifft einen Rollstuhl, insbesondere einen Elektrorollstuhl, mit einem Rahmen, mindestens einem lenkbaren Rad und zwei unlenkbaren Rädern, die zueinander in einem Radstand R mit dem Rahmen in Verbindung stehen und  
5 einem am Rahmen befestigten Sitz mit einer Rückenlehne.

Bei diesen bekannten Rollstühlen weist der Rahmen eine feste Größe auf, die die Größe des Rollstuhles bestimmt. Durch das Spektrum der Körperabmessungen der möglichen Benutzer von Rollstühlen ist eine Anpassung des Körperschwerpunktes in Bezug zum optimalen Drehpunkt des Rollstuhls nicht möglich. Das bedeutet, dass ein sehr großer Mensch zu weit hinten sitzt, so dass der Gesamtschwerpunkt zu weit nach hinten verlagert ist, und ein sehr kleiner Mensch sitzt zu weit vorn, mit einem weiter nach vorne verlagerten Gesamtschwerpunkt. Die  
15 unterschiedliche Lage der Gesamtschwerpunkte hat eine ungünstige Lastverteilung auf die Antriebs- bzw. Lenkräder zur Folge, wodurch das Fahrverhalten eingeschränkt ist.

Antwort bitte nach / please reply to:

**Hannover:**

Freundallee 13  
D-30173 Hannover  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0511 / 988 75 07  
Telefax 0511 / 988 75 09

**Braunschweig:**

Theodor-Heuss-Straße 1  
D-38122 Braunschweig  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0531 / 28 14 0 - 0  
Telefax 0531 / 28 14 0 - 28

Um den Schwerpunkt zu verlagern, sind Sitzsysteme bekannt, die in Längsrichtung auf Fixierelementen auf dem Rahmen verschiebbar sind. Mit einem solchen System wird aber die Gesamtlänge des Rollstuhls erhöht, wodurch die Wendigkeit eingeschränkt wird.

5 Von dieser Problemstellung ausgehend, soll der eingangs erläuterte Rollstuhl dahingehend verbessert werden, dass er an die Größe des Benutzers angepasst werden kann.

10 Zur Problemlösung zeichnet sich ein gattungsgemäßer Rollstuhl dadurch aus, dass der Radstand einstellbar ist.

Vorzugsweise ist der Radstand stufenlos einstellbar, so dass eine exakte Anpassung an die Körpergröße des Benutzers möglich ist.

15 Zur Einstellung des Radstandes ist der Rahmen teleskopierbar ausgebildet. Hierzu sind vorzugsweise mindestens zwei konzentrisch angeordnete Rohre vorgesehen, deren relative Lage zueinander durch mindestens ein Klemmstück fixierbar ist.

20 Insbesondere vorteilhaft ist es, wenn die Lage der Rohre durch drei Klemmstücke fixierbar ist, die zueinander verspannt werden können.

Vorzugsweise ist das mindestens eine lenkbare Rad in einer Gabel um eine horizontale Drehachse drehbar gelagert und die Gabel ist mit einem der Rohre um  
25 eine Hochachse schwenkbar verbunden.

Durch die Veränderung der Rahmenlänge bei der Teleskopierung des Rahmens ergibt sich eine Änderung des Winkels der Gabel in der Senkrechten (Hochachse). Das Lenkrad dreht um die Gabelachse dann optimal, wenn diese senkrecht  
30 zur Fahrebene liegt. Wenn der Abstand zwischen der Drehachse und dem Rahmen einstellbar ist, kann die Winkeländerung der Gabel bei der Teleskopierung

ausgeglichen werden, so dass immer die senkrechte Schwenkachse eingehalten wird.

- 5 • Zur Einstellung des Abstands zwischen der Drehachse des Rades und des Rahmens ist vorzugsweise am unteren Ende der Gabel eine Mehrzahl vertikal beabstandeter Bohrungen vorgesehen, in die die Radachse alternativ eingehängt werden kann. Alternativ kann die Befestigung der Radachse auch über ein Langloch mit Klemmung, wie dies beispielsweise bei Rennrädern bekannt ist, realisiert werden.

10 • Die Lage des Sitzes zum Rahmen ist vorzugsweise auch einstellbar, so dass der Sitz in der horizontalen Ebene optimal an die Veränderung der Rahmenlänge anpassbar ist. Dadurch kann sichergestellt werden, dass der Abstand der Fußrasten zu den gelenkten Rädern so groß ist, dass diese frei schwenken können.

- 15 Der Rahmen wird im wesentlichen gebildet durch zwei parallel zueinander verlaufende, jeweils konzentrisch angeordnete Rohre, die untereinander über einen verschweißten Querholm und einen von unten angeschraubten Batterieträger verbunden sind. Durch diese Ausgestaltung werden die hinteren, im Durchmesser
- 20 größeren Rohre (Hauptrohre) starr und die im Durchmesser kleineren Rohre, die jeweils mit einem gelenkten Rad verbunden sind, bilden dann einen teleskopierbaren Vorderrahmen.

Mit Hilfe einer Zeichnung soll ein Ausführungsbeispiel der Erfindung nachfolgend näher erläutert werden. Es zeigt:

Figur 1 - eine Seitenansicht eines Rollstuhls;

Figur 2 - die vergrößerte Einzelheit gemäß Sichtpfeil II nach Figur 1;

Figur 3 - den Schnitt entlang der Linie III-III nach Figur 2.

Der Elektrorollstuhl, dessen Antriebseinheiten hier nicht näher dargestellt sind, weist einen Rahmen 20 auf, an dem zwei lenkbare Vorderräder 3 und zwei Antriebsräder 5 im Radstand R zueinander beabstandet, angeordnet sind. Der Rahmen 20 wird im wesentlichen gebildet durch beidseitig angeordnete, konzentrisch verlaufende Rohre 11, 7, die untereinander über den Sitz 10 und Adaptionslaschen 6, 16 verbunden sind.

Der Vorderrahmen, der durch die Rohre 11 gebildet wird, ist teleskopierbar. Hierzu entspricht das Rohr 11 im Außendurchmesser dem Innendurchmesser des Rohres 7 und ist in dieses eingeschoben.

In einer Ausnehmung sind im Rohr 11 in Längsrichtung hintereinander drei Klemmstücke 13, 14, 15 vorgesehen. Die beiden äußeren Klemmstücke 13, 15 sind an ihren inneren Enden abgeschrägt. Das mittlere Klemmstück 14 ist an seinen beiden Enden zu den Klemmstücken 13, 15 kongruent abgeschrägt. Die drei Klemmstücke 13, 14, 15 sind jeweils mit einer hier nicht näher bezeichneten Durchgangsbohrung versehen. Die Durchgangsbohrung des inneren Klemmstückes 15 ist mit einem Innengewinde 17 versehen. Die Durchgangsbohrung des äußeren Klemmstückes 13 weist eine Stufenbohrung 13' auf, die zur Aufnahme eines hier nicht näher dargestellten Schraubkopfes dient. Die Klemmstücke 13, 14, 15 werden über eine Schraube (nicht dargestellt), die in das Gewinde 17 eingeschraubt wird, zueinander verspannt, wobei das mittlere Klemmstück 14

infolge der Abschrägungen nach radial außen gegen die Innenwandung des äußeren Rohres 7 gepresst wird, so dass die relative Lage des inneren Rohres 11 zum äußeren Rohr 7 stufenlos fixierbar ist. Denkbar ist auch, dass die Rohre 7, 11 gestuft telekopierte werden können, in dem beispielsweise in den Wandungen parallel beabstandete Bohrungen vorgehen sind, die zur Überdeckung gebracht werden und durch die dann ein Bolzen hindurchgesteckt wird. Auch andere Fixierungen sind denkbar.

Die äußeren Rohre 7 sind über einen - hier nicht dargestellten - verschweißten Querholm und einen von unten angeschraubten Batterieträger miteinander verbunden.

Die Antriebsräder 5 sind über hintere Adaptionlaschen 6 mit den starren Rohren 7 verbunden. An den freien Enden der inneren Rohre 11 ist eine Lenkradaufnahme 1 vorgesehen, die eine um die Hochachse H schwenkbare Gabel 2 aufnimmt, in der die Lenkräder 3 um eine Drehachse D drehbar gelagert, befestigt sind. Durch die Teleskopierbarkeit des Rahmens 20 lässt sich der Radstand R stufenlos einstellen.

Wie Figur 1 zeigt, verlaufen die Rohre 7, 11 gegenüber der Aufstandsfläche der Räder 3, 5 geneigt. Werden die Rohre 7, 11 teleskopiert, verändert sich der Winkel der Hochachse H der Gabel 2 zur Lotrechten. Die Schwenkbarkeit der Lenkräder 3 ist optimal, wenn die Hochachse H möglichst mit der Lotrechten zusammenfällt. Um die Veränderung des Winkels beim Teleskopieren des Rahmens 20 auszugleichen, sind am unteren Ende der Gabel 2 eine Mehrzahl vertikal beabstandeter Bohrungen 4 vorgesehen, in die die Radachse alternativ eingesetzt werden kann, so dass der Abstand A zwischen der Drehachse D des Lenkrades 3 und dem Rahmen 20 einstellbar ist. Anstelle einer Mehrzahl von Bohrungen 4 könnte in der Gabel 2 auch ein Langloch vorgesehen sein, in dem die Achse des Lenkrades 3 eingeklemmt werden kann.



Zur Anpassung des Sitzes 10 an den individuell eingestellten Radstand R sind im Sitz 10 eine Mehrzahl horizontal beabstandeter Bohrungen 9, 9' vorgesehen, über die der Sitz an den Adaptionssläschchen 6, 16 befestigt werden kann.

- 5 Die Lehne 8 des Sitzes 10 ist elektrisch im Winkel einstellbar. Wie Figur 3 zeigt, sind die Rohre 7, 11 im Querschnitt oval ausgestaltet, wodurch sich eine hohe Stabilität ergibt.

## Bezugszeichenliste

- 1 - Lenkradaufnahme
- 2 - Gabel
- 5 3 - Vorderrad/Lenkrad
- 4 - Bohrung
- 5 - Hinterrad/Antriebsrad
- 6 - Adaptionlasche
- 7 - Rohr
- 10 8 - Lehne
- 9 - Bohrung
- 9' - Bohrung
- 10 - Sitz
- 11 - Rohr
- 15 12 - Lasche
- 13 - Klemmstück
- 13' - Senkbohrung
- 14 - Klemmstück
- 15 - Klemmstück
- 20 16 - Adaptionlasche
- 17 - Gewinde
- 20 - Rahmen
- A - Abstand
- D - Drehachse
- 25 H - Hochachse
- R - Radstand

Re/sp

**GRAMM, LINS & PARTNER**  
**Patent- und Rechtsanwaltssozietät**  
Gesellschaft bürgerlichen Rechts

GRAMM, LINS & PARTNER GbR, Theodor-Heuss-Str. 1, D-38122 Braunschweig

Otto Bock  
HealthCare GmbH  
Max-Näder-Straße 15

37115 Duderstadt

Unser Zeichen/Our ref.:  
0108-338 DE-1

**Patentansprüche**

1. Rollstuhl, insbesondere Elektrorollstuhl, mit einem Rahmen (20), mindestens einem lenkbaren Rad (3) und zwei unlenkbaren Rädern (5), die zueinander in einem Radstand (R) mit dem Rahmen (20) in Verbindung stehen, und einem am Rahmen (20) befestigten Sitz (10) mit einer Rückenlehne (8), **dadurch gekennzeichnet, dass der Radstand (R) einstellbar ist.**
2. Rollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass der Radstand (R) stufenlos einstellbar ist.**
3. Rollstuhl nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass zur Einstellung des Radstandes (R) der Rahmen (20) teleskopierbar ist.**
4. Rollstuhl nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (20) mindestens zwei konzentrisch angeordnete Rohre (7, 11) unterschiedlicher Durchmesser aufweist, deren relative Lage zueinander durch mindestens ein Klemmstück (13, 14, 15) fixierbar ist.**

**Braunschweig:**

Patentanwalt Prof. Dipl.-Ing. Werner Gramm \*\*  
Patentanwalt Dipl.-Phys. Dr. jur. Edgar Lins \*\*  
Rechtsanwalt Hanns-Peter Schrammek <sup>1</sup>  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Thorsten Rehmann \*\*  
Rechtsanwalt Christian S. Drzymalla <sup>1</sup>  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Hans Joachim Gerstein \*\*  
Rechtsanwalt Stefan Risthaus  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Kai Stornebel \*

**Hannover:**

Patentanwältin Dipl.-Chem. Dr. Martina Läufer \*\*

- \* European Patent Attorney
- ° European Trademark Attorney
- <sup>1</sup> zugelassen beim LG u. OLG Braunschweig

Datum/Date  
4. September 2002

Antwort bitte nach / please reply to:

**Hannover:**

Freundallee 13  
D-30173 Hannover  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon: 0511 / 988 75 07  
Telefax 0511 / 988 75 09

**Braunschweig:**

Theodor-Heuss-Straße 1  
D-38122 Braunschweig  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0531 / 28 14 0 - 0  
Telefax 0531 / 28 14 0 - 28

5. Rollstuhl nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die relative Lage der Rohre (7, 11) durch drei Klemmstücke (13, 14, 15) fixierbar ist.

5 6. Rollstuhl nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine lenkbare Rad (3) in einer Gabel (2) um eine horizontale Drehachse (D) drehbar gelagert ist und dass die Gabel (2) mit einem der Rohre (7, 11) um eine Hochachse (H) schwenkbar verbunden ist.

10 7. Rollstuhl nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand (A) zwischen der Drehachse (D) und dem Rahmen (20) einstellbar ist.

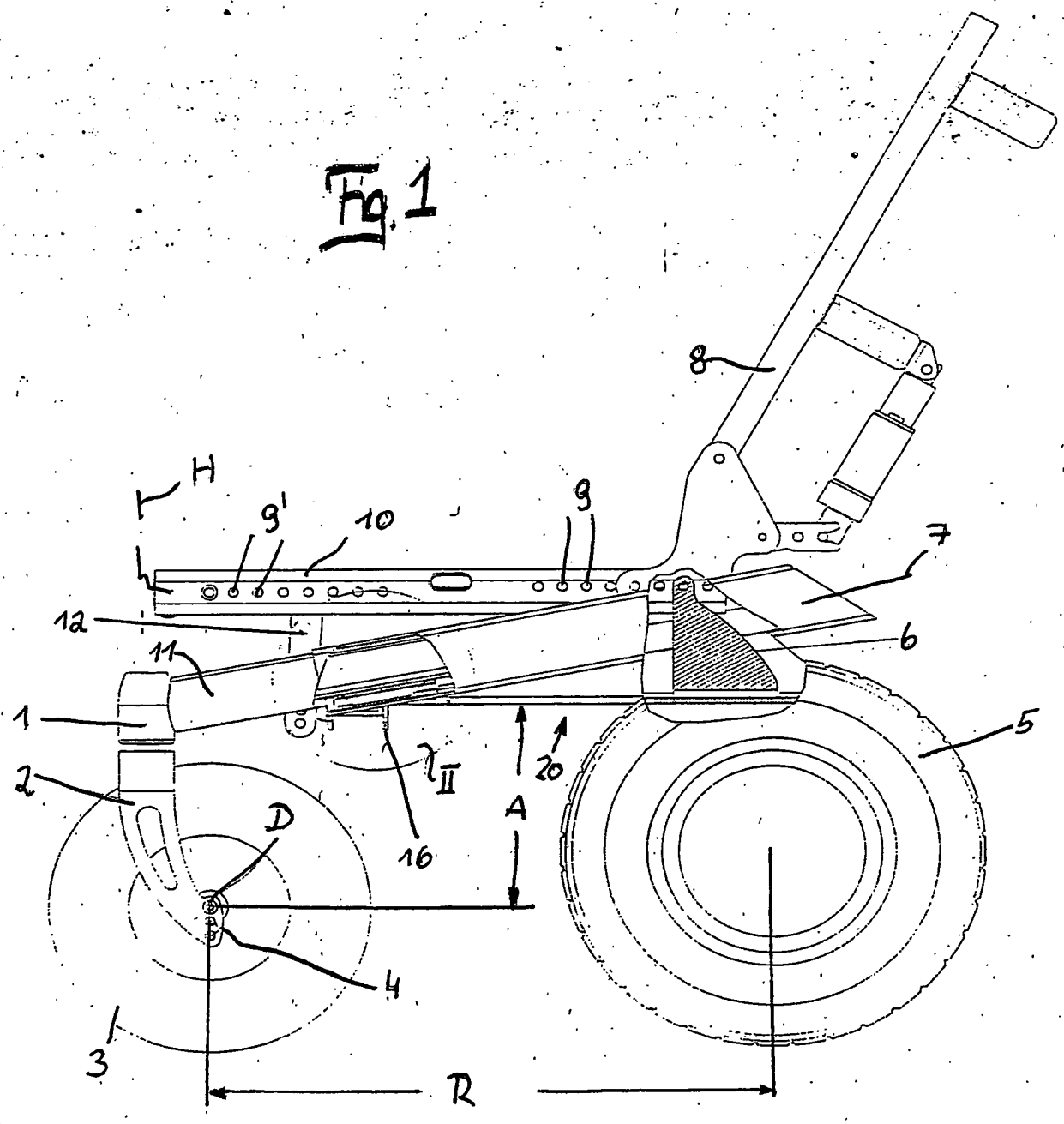
15 8. Rollstuhl nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Einstellung des Abstandes (A) am unteren Ende der Gabel (2) eine Mehrzahl vertikal beabstandeter Bohrungen (4) vorgesehen ist.

9. Rollstuhl nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lage des Sitzes (10) zur Gabel (20) einstellbar ist.

20 10. Rollstuhl nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rahmen (20) im wesentlichen gebildet wird durch zwei parallel zueinander verlaufende, jeweils konzentrisch angeordnete Rohre (7, 11), die untereinander über den Sitz (10) verbunden sind, und dass zwei lenkbare Räder (3) vorgesehen sind.

25

Fig. 1



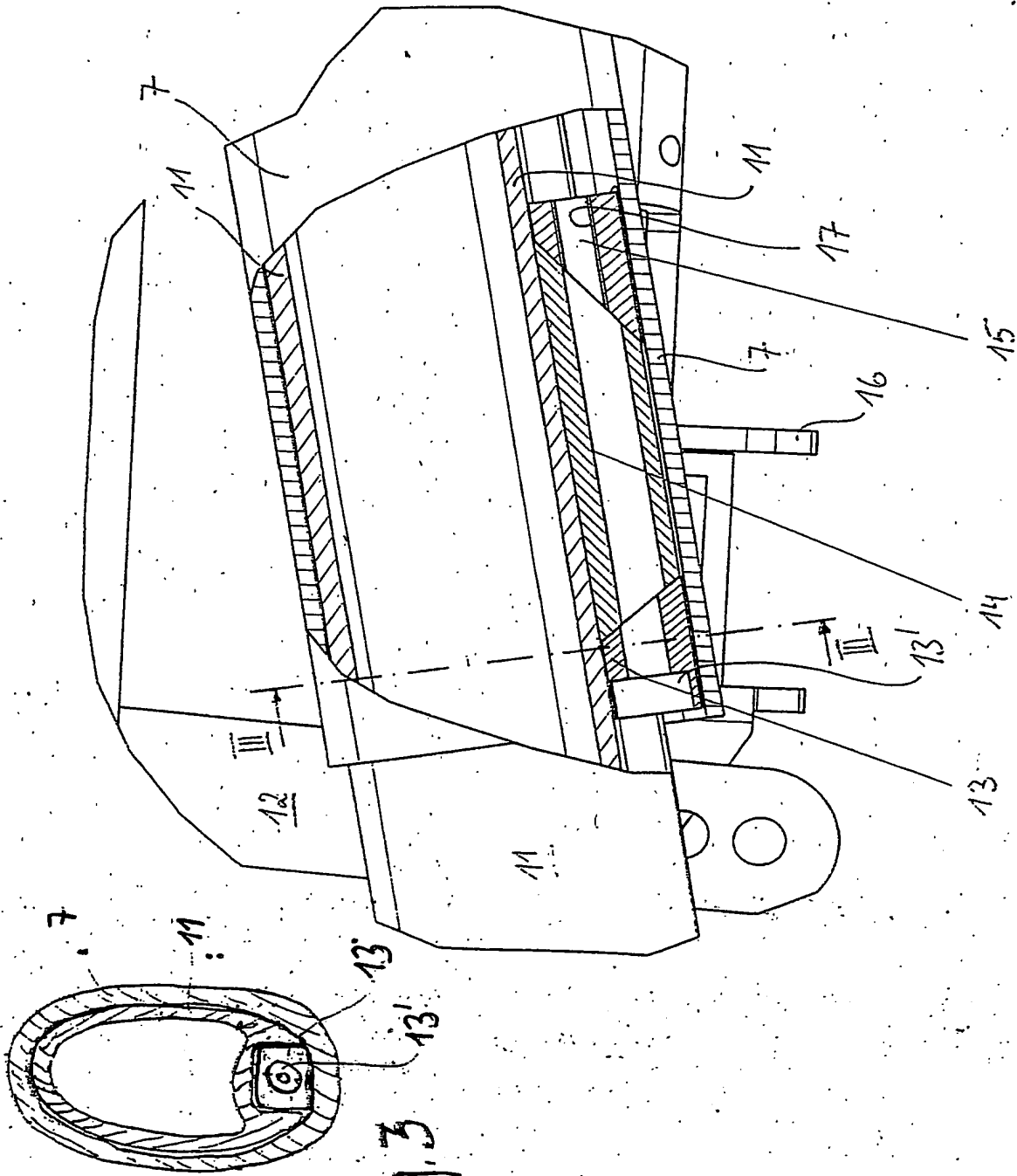


Fig. 2

Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**